

T. Lahme¹ · W. K. Jung² · W. Wilhelm¹ · R. Larsen¹

¹ Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Universitätskliniken des Saarlandes, Homburg/Saar

² Institut für Mikrobiologie und Hygiene, Universitätskliniken des Saarlandes, Homburg/Saar

Patientenmundschutz bei Regionalanästhesien

Hygienische Notwendigkeit oder entbehrliches Ritual?

Zusammenfassung

Fragestellung. Die Verwendung eines Mundschutzes im Operationsaal soll die Kontamination von Wundflächen und Instrumenten mit pathogenen Keimen reduzieren. Bei Patienten mit Regionalanästhesie bedeutet ein Mundschutz jedoch auch Nachteile: mangelhafte Beurteilbarkeit von Lippenfarbe und Schluckbewegungen, Beklemmungsgefühl, CO₂-Retention, Kosten. Stellt der Mundschutz bei Patienten mit Regionalanästhesie einen Nutzen im Sinne der Unterbindung einer Keimkonvektion dar? Bislang untersuchte keine Studie die Effizienz eines Patientenmundschutzes.

Methodik. Insgesamt wurde bei 72 Patienten während aseptischer Operationen an jeweils 4 Messorten die Luftkeimzahl bestimmt: Regionalanästhesie mit Mundschutz 24, Regionalanästhesie ohne Mundschutz 22 sowie intubierte Patienten 26. Mittels eines Luftkeimsammlers (Impaktionsverfahren) wurden in 2 min 100 l Luft über einer Blutagarplatte angesaugt. Nach Inkubation bei 37°C über 60 h wurde die Anzahl koloniebildender Einheiten (KBE) bestimmt und eine Keimdifferenzierung vorgenommen. Messorte waren OP-Feld, Anästhesie-seite, vor und seitlich des Patientenmundes. **Ergebnisse.** Unabhängig vom Messort konnte zwischen den Gruppen mit bzw. ohne Mundschutz kein signifikanter Unterschied der durchschnittlichen KBE-Zahl festgestellt werden (z. B. über OP-Feld: mit Mundschutz 5,5 ± 1,1; ohne Mundschutz 4,8 ± 1,2; $\bar{x} \pm \text{SEM}$). Eine signifikant höhere Luftkeimzahl zeigte sich jedoch bei Patienten

in Allgemeinanästhesie ($p \leq 0,05$). Mit steigender Anzahl des OP-Personals stieg die Luftkeimkonzentration geringfügig an. Ein größerer Operationsumfang bedeutete nicht zugleich eine höhere Luftkeimkonzentration.

Schlussfolgerung. Der Patientenmundschutz vermindert die Luftkeimkonzentration über dem OP-Feld nicht und ist somit nach den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit entbehrlich. Mit der Allgemeinanästhesie geht eine insgesamt höhere Luftkeimbelastung einher. Die Ursache hierfür ist unklar; denkbar wären vermehrt auftretende Luftturbulenzen durch eine erhöhte Aktivität und Anzahl des OP-Personals bei Allgemeinanästhesien.

Schlüsselwörter

Mundschutz · Regionalanästhesie · Hygienemaßnahmen · Infektion

Die Verwendung eines Mundschutzes im Operationsaal stellt seit der Einführung durch den deutschen Chirurgen Mikulicz im Jahre 1897 [6] einen hygienischen Standard dar. Jede im Operationsaal anwesende Person hat einen Mundschutz zu tragen. Er soll die Kontamination von Wundflächen und Instrumenten mit Keimen verhindern und so die Rate sekundärer Wundheilungen bei primär aseptischen Wunden senken oder eine weitere Kontamination septi-

scher Wunden verhindern [5]. Dem Personal dient der Mundschutz zudem als Eigenschutz gegen potentiell kontaminierte Körperflüssigkeiten, vor allem Blutspritzer aus dem Wund- bzw. Operationsgebiet.

Das Tragen des Mundschutzes durch das OP-Personal wurde mit widersprüchlichen Ergebnissen untersucht und blieb von akademischem Interesse, da der Operateur letztlich immer aus Gründen des Selbstschutzes zu einem Mundschutz greifen wird. Bei einem Patienten mit Regionalanästhesie wäre jedoch denkbar, dass er keinen Mundschutz trägt, vorausgesetzt, eine erhöhte Kontaminationsgefahr des Operationsfeldes liegt nicht vor. Bislang untersuchte keine Studie die Effizienz eines Patientenmundschutzes.

Welche Nachteile bedeutet ein Patientenmundschutz? Der klinische Blick ist eine essentielle Informationsquelle zusätzlich zu den regelmäßig artefaktbeeinflussten Messwerten wie z. B. die Puls-oxymetrie. Eine Lippenzyanose als Zeichen einer Hypoxämie bleibt hinter dem Patientenmundschutz verborgen. Auch sind Mundbewegungen (Schlucken, Gähnen) als Zeichen drohenden Erbrechens oder der Vigilanzminderung schlechter erkennbar. Viele unserer Patienten emp-

Dr. T. Lahme

Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Universitätskliniken des Saarlandes, 66421 Homburg, E-Mail: thomas.lahme@freenet.de

T. Lahme · W. K. Jung · W. Wilhelm
R. Larsen

Surgical face masks for patients during regional anaesthesia. Hygienic necessity or dispensable ritual?

Summary

Objective. The use of surgical face masks (SFM) is believed to minimize the transmission of oro- and nasopharyngeal bacteria to wounds and surgical instruments. However, there are disadvantages for patients undergoing regional anaesthesia and wearing masks: deficient assessment of lip cyanosis, anxiety, retention of CO₂, costs. Up to now no studies have been published investigating whether or not SFMs, worn by patients during regional anaesthesia, will reduce bacterial convection.

Methods. We investigated 72 patients during aseptic operations: 24 individuals with regional anaesthesia and SFMs, 22 individuals with regional anaesthesia without SFMs and 26 patients undergoing general anaesthesia. Using an air sampler (volumetric impaction method) 100 L air were collected on blood agar over 2 min. After incubation at 37°C over 60 h the colony forming units (CFU) were counted and differentiated.

Airborne culturable bacteria were sampled over the operation field, on the anaesthetic side of the surgical curtain, as well as 10 cm before and to the side of the patients mouth. **Results.** At all 4 locations there were no significant differences in the number of CFUs between patients wearing a SFM or not (e.g. over the operation field: patient with SFM 5.5 ± 1.1 ; no SFM 4.8 ± 1.2 ; $\bar{x} \pm \text{SEM}$). Significantly more CFUs were detected in patients undergoing general anaesthesia ($p \leq 0.05$). The extent of the operation did not correlate with the number of CFUs; however, we observed a trend that more CFUs were detected with an increasing number of persons working in the operating room.

Conclusion. Surgical face masks worn by patients during regional anaesthesia, did not reduce the concentration of airborne bacteria over the operation field in our study. Thus they are dispensable. A higher airborne germ concentration has been detected in patients during general anaesthesia. The reasons for this finding are unknown, but it may be discussed as being a result of a higher activity and number of staff involved during general anaesthesia causing more air turbulence.

Keywords

Surgical face mask · Regional anesthesia · Hygiene · Infection

finden den ungewohnten Mundschutz als beklemmend; dies beeinflusst die angstbesetzte Anästhesie- und Operationssituation ungünstig. Theoretisch denkbar ist auch eine CO₂-Retention durch den Mundschutz, ähnlich einer Hyperventilationsmaske. Letztlich sind es auch Kostengründe, die Anlass zu der vorliegenden prospektiven Studie sind. Es soll untersucht werden, ob der Mundschutz bei Patienten mit Regionalanästhesie einen Nutzen im Sinne der Unterbindung einer Keimkonvektion darstellt.

Methodik

Es wurden bei 72 Patienten mit aseptischen Operationen an den Extremitäten nach Aufklärung und deren Zustimmung zur Studienteilnahme Luftkeimzahlbestimmungen vorgenommen. Ausschlusskriterien waren septische Wunden oder eine Risikoklassifikation höher als ASA III. Die Patienten wurden in 3 Gruppen eingeteilt: 24 Patienten in Regionalanästhesie mit Mundschutz, 22 Patienten in Regionalanästhesie ohne Mundschutz sowie 26 orotracheal intubierte Patienten.

Die Zuteilung zur Gruppe der Patienten in Regionalanästhesie mit bzw. ohne Mundschutz erfolgte abwechselnd. Als Mundschutz wurde die Surgical Face Mask der Firma Johnson & Johnson Medical verwendet. Der Mundschutz wurde einheitlich in üblicher Weise angelegt: Anmodellierung des Nasenstegs, Befestigung mit einem oberen und einem unteren Band am Hinterkopf. Prophylaktisch erhielten alle Patienten in Regionalanästhesie zur besseren Oxygenierung 2 l O₂/min über eine Nasensonde. Das Standardmonitoring bestand aus 3-Kanal-EKG, nichtinvasiver Blutdruckmessung, Pulsoxymetrie.

Bei jeder der 288 Messungen (je 4 Messungen bei 72 Patienten) wurde der Patient aus Gründen der besseren Vergleichbarkeit einmal zum Sprechen aufgefordert. Die Messungen begannen 5–10 min nach Operationsbeginn. Der zeitliche Abstand zwischen den Messun-

gen betrug 5 min. Gemessen wurde in der Reihenfolge OP-Feld, Anästhesieseite, 10 cm vor und 10 cm seitlich des Patientenmundes (Abb. 1). Das Anästhesietuch wurde in 165 cm Höhe angebracht. Die Messung im Operationsfeld erfolgte in 140 cm Höhe zwischen Anästhesietuch und Operationswunde. Analog erfolgte die Messung auf der Anästhesieseite in 140 cm Höhe zwischen Anästhesietuch und Patientenkopf. Alle Messungen wurden in 2 baugleichen Operationssälen der Traumatologie, ausgestattet mit einem Lamina-Air-Flow-Zugluftdeckensystem, vorgenommen.

Mikrobiologische Untersuchungsverfahren

Mittels eines Luftkeimsammlers (Impaktor FH2, Admeco, Schweiz; Abb. 2) wurden jeweils in 2 min 100 l Luft über einer Blutagarplatte angesaugt. Während einer Messung rotierte die Blutagarplatte unter dem Ansaugzylinder einmal um 360°. Auf einem Stativ wurde der Impaktor bei jeder Operation an die 4 Messorte (Abb. 1) gebracht. Nach Inkubation der Blutagarplatte bei 37°C über 60 h wurden die koloniebildenden Einheiten (KBE) gezählt, und es wurde eine Keimdifferenzierung jeder Kolonie vorgenommen.

Neben der Keimzahl und der Koloniedifferenzierung wurde auch die Anzahl der im Operationssaal anwesenden Personen erfasst. Nur zeitweilig anwesende Personen, wie z. B. eine Röntgen-MTA wurden vereinfachend mit 0,5 berechnet. Weiterhin wurde der Umfang der Operationen in 3 Grade unterteilt: kleiner Eingriff wie z. B. Fingersehnennaht, mittlerer Eingriff, wie z. B. Radiusfraktur und großer Eingriff wie z. B. Hüftkopffendoprothese.

Statistik

Die statistische Auswertung erfolgte mit dem Kruskal-Wallis-Test für unverbundene Stichproben und zweiseitige Fragestellung. Als Signifikanzniveau wurde $p \leq 0,05$ definiert. Die Daten sind als Mittelwert und Standardfehler dargestellt ($\bar{x} \pm \text{SEM}$).

Ergebnisse

Es wurden 21 Frauen und 51 Männer mit einem durchschnittlichen Alter von 40,2

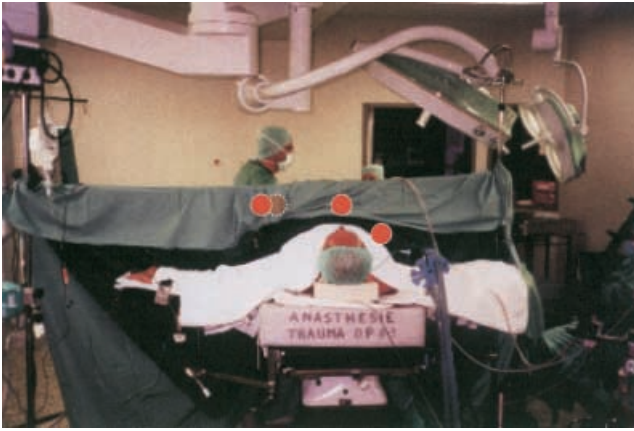


Abb. 1 ◀ Messorte der Luftkeimzahlbestimmung

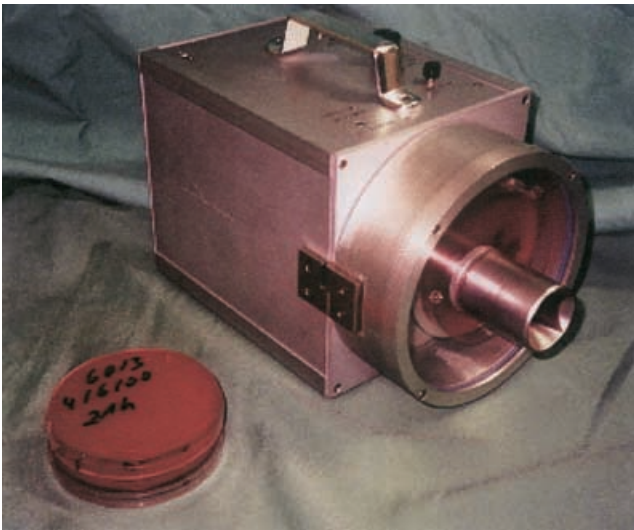


Abb. 2 ◀ Luftkeimsammler (Impaktor FH2, Admeco, Schweiz) mit Blutagar-Kulturmedium

Jahren untersucht (ASA I–III). Bei Patienten in Regionalanästhesie mit Mundschutz wurde 15-mal eine Spinalanästhesie, 6-mal eine axilläre Plexusanästhesie und 2-mal eine intravenöse Regionalanästhesie durchgeführt; in einem Fall war bei Oberst-Leitungsanästhesie durch den Chirurgen lediglich eine anästhesiologische Überwachung erforderlich. Bei Patienten in Regionalanästhesie ohne Mundschutz wurde 10-mal eine Spinalanästhesie, 6-mal eine axilläre Plexusanästhesie, 2-mal ein Knieblock und einmal eine intravenöse Regionalanästhesie durchgeführt; in 3 Fällen war wegen Lokalanästhesie durch den Chirurgen oder vorbestehender traumatischer Nervenläsion lediglich eine anästhesiologische Überwachung erforderlich.

Die Anzahl koloniebildender Einheiten (KBE) auf der OP-Seite betrug bei Patienten in Regionalanästhesie mit Mundschutz $5,5 \pm 1,1$. Am gleichen Messort waren es bei Patienten ohne Mund-

schutz durchschnittlich $4,8 \pm 1,2$ KBE. Auch an den anderen Messorten konnte zwischen den Gruppen mit bzw. ohne Mundschutz kein signifikanter Unter-

schied der durchschnittlichen KBE-Zahl festgestellt werden (Abb. 3). Gegenüber den Patienten in Regionalanästhesie zeigte sich eine höhere Luftkeimzahl an allen 4 Messorten bei Patienten in Allgemeinanästhesie mit orotrachealer Intubation. Der Unterschied war am deutlichsten bei der Messung vor dem Patientenmund und auf der Anästhesieseite (jeweils $p \leq 0,05$).

Bei Betrachtung der Gesamtzahl in allen 3 Patientengruppen (Tabelle 1) wurden seitlich des Patientenmundes die wenigsten Keime (130 KBE) gefunden, gefolgt von der Messung vor dem Patientenmund (144 KBE), der Messung auf der Anästhesieseite (146 KBE) und schließlich der Messung im OP-Feld (160 KBE).

Bei Operationen an Patienten in Regionalanästhesie mit Mundschutz waren durchschnittlich 6,3 Personen, ohne Mundschutz 6,4 Personen anwesend. Während der Vollnarkose waren es 7,1 Personen. Abbildung 4 lässt vermuten, dass mit steigender Anzahl des OP-Personals auch die Luftkeimkonzentration über dem Operationsfeld geringfügig ansteigt ($r = +0,169$).

Die durchschnittliche KBE-Zahl über dem Operationsfeld lag bei 5,7 KBE. Der Vergleich des Operationsumfanges mit der bestimmten Luftkeimzahl über dem OP-Feld ergibt folgendes Ergebnis: Bei mittleren Eingriffen wurde mit 6,1 KBE die höchste, bei großen Eingriffen mit 4,7 KBE die geringste Luftkeimbelastung gefunden. Bei kleinen Eingriffen wurden durchschnittlich 5,4 Keime gezählt.

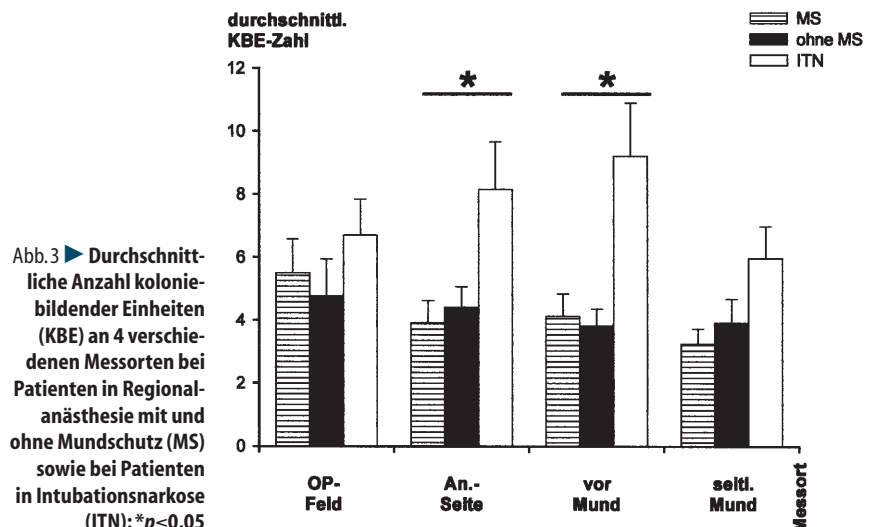


Tabelle 1

Keimdifferenzierung an 4 Messorten bei Patienten in Regionalanästhesie mit bzw. ohne Mundschutz (MS) sowie in Intubationsnarkose (ITN)

	MS	ohne MS	ITN	Gesamt
Messung über OP-Feld				
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	0	0	1
Koagulasenegative Staphylokokken	21	15	23	59
α -hämolyisierende Streptokokken	1	1	1	3
Mikrokokken	16	15	22	53
Korynebakterien	11	8	12	31
Pseudomonas	1	0	1	2
Bazillus	0	0	1	1
Acinetobacter	1	1	6	8
Neisserien	0	0	1	1
Moraxella	0	0	1	1
Gesamt	52	40	68	160
Messung auf Anästhesieseite				
<i>Staphylococcus aureus</i>	0	0	0	0
Koagulasenegative Staphylokokken	18	16	23	57
α -hämolyisierende Streptokokken	1	0	1	2
Mikrokokken	11	14	16	41
Korynebakterien	9	11	14	34
Pseudomonas	0	0	0	0
Bazillus	0	0	0	0
Acinetobacter	1	3	5	9
Neisserien	1	0	1	2
Moraxella	0	0	1	1
Gesamt	41	44	61	146
Messung vor Patientenmund				
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	0	0	1
Koagulasenegative Staphylokokken	16	17	22	55
α -hämolyisierende Streptokokken	0	0	1	1
Mikrokokken	14	17	17	48
Korynebakterien	7	6	14	27
Pseudomonas	0	0	0	0
Bacillus	0	0	2	2
Acinetobacter	2	5	3	10
Neisserien	0	0	0	0
Moraxella	0	0	0	0
Gesamt	40	45	59	144
Messung seitlich des Patientenmundes				
<i>Staphylococcus aureus</i>	0	0	1	1
Koagulasenegative Staphylokokken	20	14	20	54
α -hämolyisierende Streptokokken	0	1	1	2
Mikrokokken	14	12	16	42
Korynebakterien	5	4	14	23
Pseudomonas	0	0	0	0
Bacillus	1	1	1	3
Acinetobacter	1	3	1	5
Neisserien	0	0	0	0
Moraxella	0	0	0	0
Gesamt	41	35	54	130

Keimspektrum

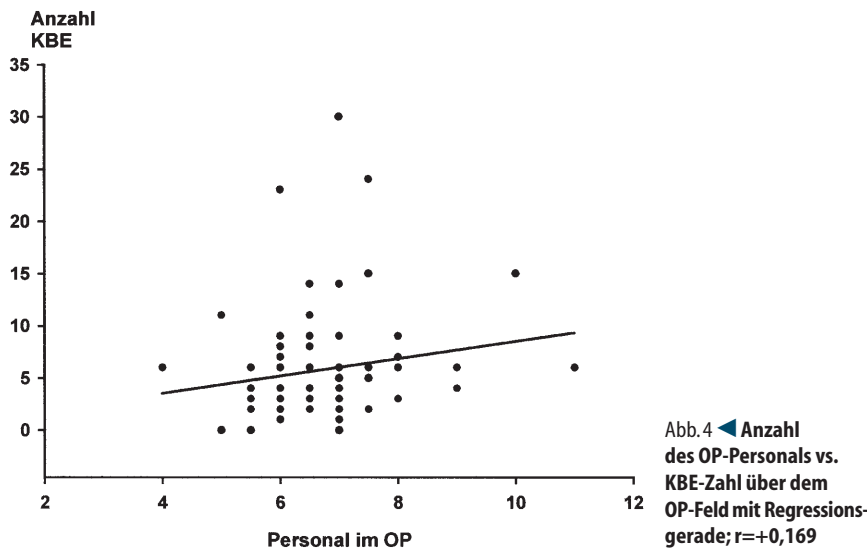
Bei den insgesamt 288 Messungen wurden 580 KBE nachgewiesen. Nach Keimdifferenzierung (Tabelle 1) ließen sich 45,2% der Kolonien pathogenen bzw. fakultativ pathogenen Gattungen zuordnen, davon 85,9% koagulasenegative Staphylokokken, 12,2% Acinetobacter, 1,1% *Staphylococcus aureus* und 0,8% Pseudomonaden. An allen Messorten wurden am häufigsten koagulasenegative Staphylokokken gefunden. Die meist als pathogen eingestufte Spezies *Staphylococcus aureus* wurde insgesamt 3-mal nachgewiesen, über dem OP-Feld nur einmal bei einem Patienten in Regionalanästhesie mit Mundschutz. Über dem OP-Feld unterschieden sich Keimspektrum und -zahl nicht bei Patienten in Regionalanästhesie mit und ohne Mundschutz.

Diskussion

In der vorliegenden Untersuchung konnten wir zeigen, dass ein Mundschutz bei Patienten in Regionalanästhesie die Luftkeimkonzentration nicht signifikant beeinflusst. Eine deutlich höhere Luftkeimkonzentration konnte von uns bei den Messungen während der Intubationsnarkosen festgestellt werden. Während bei zunehmender Anzahl an OP-Personal auch eine Zunahme der Keimzahl auftrat, konnte ein Zusammenhang zwischen dem Umfang einer Operation und der Luftkeimkonzentration nicht aufgezeigt werden.

Eckstein [1] nennt 1999 in einem Leserbrief offensichtliche Nachteile des Patientenmundschutzes: Einschränkung des klinischen Blicks, Stressfaktor, CO₂-Retention, Kosten. Die Nachteile des Patientenmundschutzes sind evtl. größer als ein möglicher Nutzen. So untersuchten Gräf u. von Imhoff [2] 95 unbenutzte Gesichtsschutzmasken in 8 Kliniken durch Abklatschkulturen. In 25% lagen erhebliche Verunreinigungen mit Keimen vor. Da bislang keine Untersuchungen zum Mundschutz des Patienten vorliegen, muss in der Diskussion auf Studien über den Mundschutz des Operateurs zurückgegriffen werden.

In einer 2 Jahre dauernden Untersuchung von Tunevall [11] trugen die Operateure bei 3088 Eingriffen in jeder 2. Woche keinen Mundschutz. Ansonsten wurde ohne Einschränkung operiert,



d. h. es wurde wie gewöhnlich gesprochen und gelacht etc. Bei 1537 Operationen mit Mundschutz betrug die Rate sekundärer Wundheilungen 4,7%, bei 1551 Operationen ohne Mundschutz betrug sie nur 3,5%. Dieser Unterschied war statistisch nicht signifikant. Als eine Erklärungsmöglichkeit seiner kontrovers diskutierten Ergebnisse [3] nennt Tunevall bakterientragende Hautabschilferungen, die durch Reibung des Mundschutzes an der Gesichtshaut entstehen und so in die Operationswunde gelangen können. Diese Zusammenhänge wurden bereits 1981 von Orr vermutet [7] und könnten eine Erklärung dafür sein, dass wir bei Betrachtung der Gesamtkeimzahl in allen 3 Patientengruppen über dem OP-Feld die höchste Keimbelastung fanden. Ritter et al. wiesen in ihrer Untersuchung eine um den Faktor 33 höhere Luftkeimkonzentration nach, wenn 5 Personen einen leeren OP-Saal betreten. Dabei konnte kein Unterschied zwischen Mundschutz tragenden und nichttragenden Personen festgestellt werden [9]. Demgegenüber konnten andere Studien im Rahmen experimenteller Prüfungen einen deutlichen Nutzen chirurgischer Gesichtsmasken aufzeigen [4, 8, 12]. Eine neuere Studie von McLure et al. untersuchte die KBE-Zahl auf Kulturplatten 30 cm unter den Lippen von 20 Testpersonen. Nach einem 20-minütigen Messintervall, in dem die Personen sowohl sprachen als auch regelmäßig definierte Kopfbewegungen durchführten, zeigte sich ein signifikant geringerer Keimnachweis, wenn ein Mundschutz getragen wurde.

Die Ergebnisse dieser Studien sind widersprüchlich, und schließlich wird der Operateur aus Gründen des Selbstschutzes nicht auf einen Mundschutz verzichten wollen [10]. Anders ist die Situation bei dem Patienten: Ihm ist es nicht möglich, einen direkten Luftstrom auf das Operationsgebiet zu richten. So konnten wir in unserer Untersuchung zeigen, dass der Patientenmundschutz die Luftkeimkonzentration über dem OP-Feld nicht vermindert.

Wie auch schon in der Untersuchung von Ritter et al. [9] scheint die Anzahl der Personen im Operationssaal ein entscheidender Faktor zu sein. Auch unsere Untersuchung zeigte diese Tendenz auf. Mit der Allgemeinanästhesie geht eine insgesamt höhere Keimbelastung einher. Die Ursache hierfür ist unklar. Die höhere durchschnittliche Anzahl des Personals bei Vollnarkosen (7,1 vs. 6,3 bzw. 6,4) mag ein Grund dafür sein. Zudem ist es denkbar, dass ein höherer Grad der Geschäftigkeit bei Intubationsnarkosen (Auskultation, Lagerung, höhere Zahl an Messparametern etc.) durch vermehrt auftretende Luftturbulenzen die deutlich höhere Luftkeimbelastung begründet. Durch unsere Untersuchung stellt sich die Frage, ob die Allgemeinanästhesie selbst ein erhöhtes Infektionsrisiko darstellt. Da 45% der 580 gemessenen Keime zumindest fakultativ pathogenen Gattungen angehörten, scheinen weitere Untersuchungen zur Klärung dieser Frage dringend erforderlich zu sein.

Das Keimspektrum unterschied sich weder in den 3 Gruppen noch an

den 4 Messorten deutlich voneinander. Zu den apathogenen Gattungen der Haut- und Mundflora gehören α -hämolyisierende Streptokokken, Mikrokokken, Korynebakterien, Bazillus, Neisserien und Moraxella. Fakultativ pathogene oder pathogene Gattungen sind *Staphylococcus aureus*, koagulasenegative Staphylokokken, Pseudomonas und Acinetobacter. Koagulasenegative Staphylokokken waren die am häufigsten nachgewiesenen fakultativ pathogenen Keime. Sie gehören zur normalen Hautflora und sind häufig an Fremdkörperinfektionen beteiligt. *Staphylococcus aureus* ist einerseits bei 20–30% der Bevölkerung und bei über 50% des Klinikpersonals im Nasen-Rachen-Raum zu finden und stellt andererseits einen virulenten Verursacher von Wundinfektionen dar. Dieser Keim wurde bei unseren Messungen über dem OP-Feld jedoch nur einmal bei einem Patienten in Regionalanästhesie mit Mundschutz gefunden. Die Nachweisbarkeit des potentiellen Effekts eines Mundschutzes könnte auch davon abhängen, wie häufig bei den untersuchten Personen eine oropharyngeale Besiedlung mit pathogenen Erregern vorliegt. Acinetobacter und Pseudomonaden waren ebenfalls selten.

Fazit für die Praxis

Der Patientenmundschutz vermindert die Luftkeimkonzentration über dem OP-Feld nicht und ist somit nach den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit entbehrlich. Mit der Allgemeinanästhesie geht eine insgesamt höhere Luftkeimbelastung einher. Die Ursache hierfür ist unklar; denkbar wären vermehrt auftretende Luftturbulenzen durch eine erhöhte Aktivität und Anzahl des OP-Personals bei Allgemeinanästhesien.

Literatur

1. Eckstein KL (1999) Ist ein Patientenmundschutz wirklich sinnvoll? Anaesthesist 48:477–478
2. Gräf W, von Imhoff E (1984) Lücken in der Asepsis durch OP-Hauben und Gesichtsmasken sowie durch Außenflächen bei Infusionsflaschen und Sterilverpackungen von Einwegmaterialien. Zentralbl Bakteriol Mikrobiol Hyg [B] 179:508–528
3. Laufman H (1992) Postoperative wound infections and surgical face masks: a controlled study [letter; comment]. World J Surg 16:147–148
4. McLure HA, Talboys CA, Yentis SM, Azadian BS (1998) Surgical face masks and downward dispersal of bacteria. Anaesthesia 53:624–626
5. Meleney F, Stevens FA (1926) Postoperative haemolytic streptococcus wound infections and their relation to haemolytic streptococcus carriers among operating personnel. Surg Gynecol Obstet 43:338–342
6. Mikulicz J (1897) Das Operieren in sterilisierten Zwinthandschuhen und mit Mullbinde. Zentralbl Chirg 26:714
7. Orr NW (1981) Is a mask necessary in the operating theatre? Ann R Coll Surg Engl 63:390–392
8. Philips BJ, Fergusson S, Armstrong P, Anderson FM, Wildsmith JA (1992) Surgical face masks are effective in reducing bacterial contamination caused by dispersal from the upper airway. Br J Anaesth 69:407–408
9. Ritter MA, Eitzen H, French ML, Hart JB (1975) The operating room environment as affected by people and the surgical face mask. Clin Orthop 147–150
10. Romney MG (2001) Surgical face masks in the operating theatre: re-examining the evidence. J Hosp Infect 47:251–256
11. Tunevall TG (1991) Postoperative wound infections and surgical face masks: a controlled study. World J Surg 15:383–387
12. Wagenknecht LV, Madsen PO (1974) Experimentelle Prüfung der Effektivität chirurgischer Gesichtsmasken. Chirurg 45:184–186

Erstmalige Ausschreibung des Medvantis-Forschungspreises Die Medvantis Medical Services GmbH will Beiträge zur zukünftigen Entwicklung des Gesundheitswesens fördern

Zum ersten Mal wird in diesem Jahr der mit insgesamt DM 250.000,- dotierte Medvantis-Forschungspreis ausgeschrieben. Mit der Auszeichnung werden Wissenschaftler bzw. Forscherteams von Universitäten, Fachhochschulen und gesundheitsökonomischen Instituten sowie Praktiker aus dem deutschsprachigen Raum für zukunftsweisende Arbeiten geehrt, die durch neue Lösungsansätze die Weiterentwicklung im Gesundheitswesen fördern.

Die Medvantis Medical Services GmbH ist ein Teil der Medvantis Holding AG und bietet medizinische Service-Dienstleistungen für private und gesetzliche Krankenversicherungen an. Das Angebot umfasst unter anderem Programme zur Prävention und Patienteninformation sowie zu Disease Management.

Die Preisverleihung findet im Rahmen des Hauptstadtkongresses Medizin und Gesundheit im Mai 2002 in Berlin statt. Der Medvantis-Forschungspreis wird zukünftig jährlich ausgeschrieben und soll sich als renommierter Forschungspreis im Gesundheitsbereich etablieren. Einsendeschluss ist der 31. Januar 2002.

Die diesjährige Ausschreibung bezieht sich auf die folgenden Themenbereiche:

- Reform des Gesundheitswesens und europäische Integration
- Integrierte Versorgung, Telematik und E-Health
- Disease Management
- Qualitätsmanagement und Zertifizierung
- Health Technology Assessment.

Der Jury gehören an:

- PD Dr. Reinhard Busse, European Observer on Health Care Systems
- Prof. Dr. J.-Matthias Graf von der Schulenburg (Vorsitzender), Universität Hannover
- Prof. Dr. Bernhard Güntert, Universität Bielefeld
- Dr. Bertram Häussler, Institut für Gesundheits- und Sozialforschung GmbH (IGES)
- Prof. Dr. Klaus-Dirk Henke, Technische Universität Berlin
- Prof. Dr. Jörg-Dietrich Hoppe, Präsident der Bundesärztekammer
- Dr. Claus Köster, Klinikum der Stadt Ludwigshafen am Rhein
- Prof. Dr. Günter Neubauer, Universität der Bundeswehr München
- Prof. Dr. Dr. Günter Ollenschläger, Ärztliche Zentralstelle Qualitätssicherung
- Dr. Jörg-Peter Schröde, Geschäftsführer Medvantis Medical Services GmbH
- Prof. Dr. Friedrich-Wilhelm Schwartz, Medizinische Hochschule Hannover
- Dr. Edwin Smigielski, Bundesministerium für Gesundheit

Die Ausschreibungsunterlagen zum Medvantis-Forschungspreis können angefordert werden über das Medvantis-Forschungspreis-Infotelefon (Tel. +49 611 33 59 281) sowie im Internet unter www.medvantis.de/forschungspreis.

Die Medvantis Medical Services GmbH ist ein Teil der Medvantis Holding AG und bietet medizinische Service-Dienstleistungen für private und gesetzliche Krankenversicherungen an. Das Angebot umfasst unter anderem Programme zur Prävention und Patienteninformation sowie zu Disease Management.